Over de malacofauna van het Naardermeer

door

M. F. MÖRZER BRUIJNS

Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek
ten behoeve van het Natuurbehoud (RIVON)

R.I.V.O.N.-mededeling No. 192

INLEIDING

De in 1959 verschenen jubileumuitgave van „Basteria", "The Netherlands as an environment for Molluscan Life" geeft een overzicht van het voorkomen van o.a. land- en zoetwatermollusken, waarbij veel aandacht is geschonken aan de voorkeur die de soorten voor bepaalde milieu's vertonen (VAN BENTHEM JUTTING, 1959; MÖRZER BRUIJNS, VAN REGTEREN ALTENA & BUTOT, 1959).

In het hoofdstuk, dat de landmollusken behandelt, zijn gegevens verwerkt, verzameld gedurende vele jaren veldwerk waarvan de resultaten nimmer afzonderlijk werden gepubliceerd. Het achteraf publiceren van dergelijke detailgegevens is slechts zinvol als er daarvoor zeer bepaalde redenen zijn.

Voor het publiceren van de gegevens van het hierna volgende in vroeger jaren in het Naardermeer verrichte onderzoek zijn drie zulke redenen. Allereerst geeft het een documentatie van nog onbekende

gegevens van een van Nederlands oudste en meest bekende natuurreservaten. In de tweede plaats werd in het Naardermeer reeds relatief veel malacologisch onderzoek verricht, ook in vroeger jaren. De gegevens hebben daardoor historische waarde. Het komt slechts zelden voor dat van de ontwikkelingsgeschiedenis van een fauna details bekend zijn. Faunistische en oecologische gegevens die voor een onderzoek van de successie van de weekdierenfauna van belang zijn, mogen niet verloren gaan. Toekomstig onderzoek wordt er waardevoller door. Tenslotte geeft het onderzoek kwantitatieve gegevens over het voorkomen van mollusken in levensgemeenschappen van water- en moerasgebieden, waarover in de literatuur slechts sporadisch iets te vinden is.

HISTORIE

VAN DER SLEEN publiceerde in 1917 een overzicht van de mollusken van het Naardermeer (VAN DER SLEEN, 1917). VAN REGTEREN ALTENA bespreekt bijna 20 jaar later deze gegevens, hen vergelijkend met materiaal, verzameld in 1923 en 1924, 1929, 1932, 1933 en 1934 (VAN REGTEREN ALTENA, 1936). VAN BENTHEM JUTTING & KUIPER (1942) behandelden de Lamellibranchia van het Naardermeer, terwijl KUIPER enige jaren later een uitgebreide publicatie over de zoetwaterweekdieren, voornamelijk van het Spookgat en naaste omgeving, liet volgen (KUIPER, 1947). In diezelfde tijd (1941-1944) werd in andere delen van het meer het onderzoek verricht, waarvan in de hierna volgende publicatie verslag wordt uitgebracht.

De gegevens daarvan werden destijds reeds aan VAN BENTHEM JUTTING en KUIPER ter beschikking gesteld. Toch wettigt het eigen karakter van het onderhavige onderzoek een afzonderlijke verantwoording. Het geldt namelijk een kwalitatief transsectonderzoek van water- en landmollusken, waarbij het kwantitatieve onderzoek op zodanige wijze (nl. per oppervlakte) in verschillende biotopen werd verricht, dat vergelijking met biotopen elders, mogelijk is. KUIPER verzamelde ook kwantitatief, maar niet per oppervlakte. Hij hield ook rekening met de oecologische omstandigheden door de plantengezelschappen van de door hem onderzochte biotopen te noemen, maar strekte zijn onderzoek niet over een transsect uit. Toch zijn de gegevens van KUIPER en van de hierna beschreven inventarisatie tot op zekere hoogte vergelijkbaar. Zij vullen elkaar in verschillende opzichten aan.

KEUZE VAN LEVENSGEMEENSCHAPPEN

De bedoeling van het onderzoek was na te gaan het voorkomen en de verdeling van de weekdieren van het Naardermeer in de belang-

rijkste biotopen van het natuurreservaat. De keuze viel op een tiental levensgemeenschappen. Deze werden botanisch-vegetatiekundig onderscheiden op grond van het werk van VAN ZINDEREN BAKKER (1942) en thans nader aangeduid overeenkomstig WESTHOFF (1949) en VAN DONSELAAR (1961). De inventarisaties en tellingen werden verricht in biotopen met plantengezelschappen kenmerkend voor de door VAN ZINDEREN BAKKER & VLIEGER beschreven vegetatiekundige eenheden.

Waar mogelijk werden van één type op verschillende ver uiteenliggende plaatsen opnamen gemaakt. Op die manier werd een algemener beeld van de met een bepaald plantengezelschap geassocieerde weekdierenbevolking verkregen.

De volgende levensgemeenschappen werden onderzocht, deel uitmakend van een serie van open water tot moerasbos e.a., zoals met gelijke nummering aangegeven in de tabel.

1. Open water met het waterplantengezelschap van nimfkruid en kranswier (gezelschap van *Naias marina* en *Nitellopsis obtusa*, door vegetatiekundigen gerekend tot het Parvopotamion). De opname werd gemaakt in de „Bovenste Blik". Het water was ter plaatse ongeveer 1 meter diep, op de zandige kleiïge bodem was een dunne modderlaag aanwezig en een gesloten dichte, lage vegetatie van kranswieren, nimfkruid en waterpest (*Elodea canadensis*).

2. Open water met een ijl, soortenarm Magnopotamion-waterplantengezelschap. Enige opnamen in het „Grote Meer". Het water was ter plaatse 1.20 m diep. Op de harde, zandige ondergrond bevond zich een dunne modderlaag. De bodem was bedekt door een dichte vegetatie van Characeae en bronmos (*Fontinalis antipyretica*). Daar bovenuit groeiden tot aan de oppervlakte een zeer ijle begroeiïng van fonteinkruiden (*Potamogeton lucens, Potamogeton compressus*) en aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*). Dit gezelschap gaat op luwere plaatsen langs de rietkragen geleidelijk over in:

3. De veel dichtere waterlelie-plompgezelschappen (Myriophylleto-Nympharetum van het Nymphaeion). Drie opnamen werden gemaakt in het „Grote Meer" en één in het met waterplanten bezette Spookgat. In de onderzochte levensgemeenschappen kwamen vooral waterlelie (*Nymphaea alba*), plomp (*Nuphar luteum*) en veenwortel (*Polygonum amphibium*) dominant voor. Op de harde zandige bodem bevond zich een 30-50 cm dikke veenmodderlaag, waarin zich nog enkele kranswier- en bronmosplanten bevonden en verder algen. Boven de modder 70-90 cm helder water met genoemde plantengroei.

4. In afgesloten zeer beschut gelegen inhammen, kommen en sloten was de krabbescheergemeenschap (Hydrochareto-Stratiotetum tot het Stratiotion behorend) zeer fraai ontwikkeld. De meest voorkomende plantensoorten waren krabbescheer (*Stratiotes aloides*), kikkerbeet (*Hydrocharis morsus ranae*) en puntkroos (*Lemna trilsulca*). De vegetatie was gewoonlijk zo dicht, dat het moeite kostte er met de boot doorheen te komen. Hier was de veenmodderlaag zeker 80 cm dik. De planten en de mollusken bevonden zich in de 20-30 cm diepe heldere waterlaag boven de modder.

5. Het rietland neemt in het Naardermeer een belangrijke plaats in. Het bleek practisch niet uitvoerbaar met de beschikbare middelen de eerste riet-

landstadia behoorlijk kwantitatief op weekdieren te onderzoeken. Het onderzoek werd daardoor beperkt tot rietland waar de waterdiepte nog 0-20 cm bedroeg. Deze rietlandvegetaties behoorden tot Phragmition-gezelschappen verwant aan het Scirpeto-Phragmitetum medio-europaeum en het Cicuteto-Caricetum pseudocyperus (vgl. VAN DONSELAAR, 1961). Deze moerasvegetaties vormen de overgang van water naar land.

6. De volgende levensgemeenschap van het transsect was een moeraslandgezelschap van grote zeggenvegetaties (Magnocaricion). Deze behoorden tot het Caricetum acutiformopaniculatae (vgl. VAN ZINDEREN BAKKER, 1942, WESTHOFF, 1949 en VAN DONSELAAR, 1961), kenmerkend voor verlanding in voedselrijk water. Het riet was in dit moerasland minder dicht en hoog dan in 5, de moeraszegge (*Carex acutiformis*), de oeverzegge (*Carex riparia*) en de pluimzegge (*Carex paniculata*) en soms de moerasvaren (*Dryopteris thelypteris*) bepaalden het aspect. De veenbodem bevond zich meestal grotendeels net op of even boven de waterspiegel, maar er waren nog natte plekken.

7. Veenmos-snavelzeggengemeenschap. Bij verdergaande verlanding op enige afstand van en niet meer in contact met open water wordt het milieu meso- tot oligotroof. Het plantengezelschap dat dan het aspect bepaalt, bestaat uit ijle riet- en zeggenbegroeiïng in een dikke, dichte begroeiïng van veenmossen (*Sphagnum* sp.) en haarmos (*Polytrichum commune*). Er is vaak een begin van struikgroei. Het grondwater bevindt zich ongeveer 10-20 cm onder de bodemlaag. Deze voor het Naardermeer van de mesotrofe terreinen bekende vegetaties door VAN ZINDEREN BAKKER beschreven als vegetaties met snavelzegge (*Carex inflata* = *Carex rostrata*) werden wel gerekend tot een Magnocaricion. Zij zijn vegetatiekundig-oecologisch evenwel nauwer verwant aan het Caricion fuscae, tegenwoordig wel Parvocaricion genoemd en komen voor op overgangen van het Magnocaricion naar Betuletum-Salicetum (WESTHOFF, 1949; VAN DONSELAAR, 1961). De opnamen werden destijds gemaakt in en ten oosten van het Jan Hagensbos.

8. Het berken-wilgenbroek (Betuleto-Salicetum); mesotrafent tot oligotrafent broekbos van het Sphagno-Alnion, komt in het Naardermeer op tal van plaatsen voor. Het sluit oecologisch aan bij het gezelschap van nr. 7. Zachte berk (*Betula pubescens*), grauwe wilg (*Salix cinerea*) zijn de voornaamste houtsoorten in dit bos. De bodem is voornamelijk begroeid met zeggen, grassen, varens en mossen, o.a. veenmossen. Dit bostype werd aanvankelijk door VAN ZINDEREN BAKKER beschreven als een Betuletum pubescentis. De opnamen voor het malacologisch onderzoek werden gemaakt in en ten N. van het Jan Hagensbos en in het Diemontbos niet ver van de permanente kwadraten van VAN ZINDEREN BAKKER.

Het is voor de malacoloog interessant de weekdierenfauna van deze vrij voedselarme bossen te vergelijken met die van het veel voedselrijkere elzenbroek in andere delen van het reservaat.

9. Het elzenbroek (het Alnetum glutinosae van het Irido-Alnion) is als broekbos van voedselrijk milieu in het Naardermeer vooral goed ontwikkeld in de Z.O.hoek van het reservaat. Er werden daar 4 opnamen gemaakt op vrij ver uiteenliggende plaatsen. De bosbodem bevond zich bijna overal 10-20 cm boven het maaiveld, maar er waren vele lage, natte plekken en poelen.

10. De laatste levensgemeenschap die werd onderzocht was die van de bloemrijke ruigten, zoals die op een aantal plaatsen in het reservaat op hoger gelegen terrein voorkwamen. Er groeiden planten in zoals valeriaan (*Valeriana officinalis*), moerasspiraea (*Filipendula ulmaria*), poelruit (*Thalictrum fla-*

vum) en moerasmelkdistel (*Sonchus palustris*). Deze vegetatie werd destijds door VAN ZINDEREN BAKKER beschreven als het gezelschap van *Sonchus paluster*. Het wordt thans in navolging van WESTHOFF (1949) Valerianeto-Filipenduletum genoemd en gerekend tot het Filipendulo-Petasition. De opnamen werden gemaakt langs de Westtocht, op de Hoofddijk en ten N. van de Eendenkooi. De grondwaterstand was in deze vegetaties ongeveer 30 cm onder het maaiveld.

KWANTITATIEF FAUNISTISCH ONDERZOEK

In iedere levensgemeenschap werden proefvakken van ¼ m^2 minutieus op mollusken onderzocht. Het was eigenlijk een onderzoek van proefruimtes met een grondvlak van ¼ m^2.

Alle lagen van de levensgemeenschappen werden in het onderzoek betrokken, zowel die van de bodem als die van de vegetaties. Bij de waterplantengezelschappen werden in de milieu's met een min of meer vaste bodem bodemmonsters genomen met een bodemhapper. In milieu's met modderbodem werden met een schepnet van een oppervlakte van ¼ m^2 telkens diepere modderlagen afgeschept. Het verzamelde materiaal werd uitgezeefd. De planten van het proefvak werden stuk voor stuk onderzocht. Het bewerken van een proefvak vergde vaak een gehele dag. Het malacologisch onderzoek werd overigens verricht zoals beschreven door MÖRZER BRUIJNS (1947). Soorten en aantallen mollusken zijn gegeven in tabel 1 voor iedere levensgemeenschap berekend voor de oppervlakte van 1 m^2.

DE MALACOFAUNA VAN DE LEVENSGEMEENSCHAPPEN

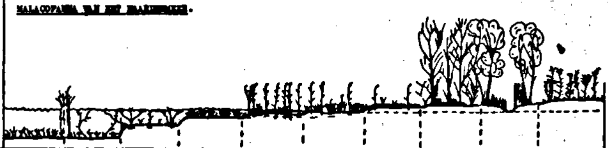
Het aantal opnamen, dat kon worden gemaakt is in feite te gering om met zekerheid iets over de amplitudo en oecologische voorkeur te kunnen zeggen. Toch geven de resultaten van het onderzoek waardevolle aanwijzingen en zijn zij goede aanknopingspunten voor verder onderzoek.

De molluskenassociaties van de beide „open water" levensgemeenschappen van het Parvopotamion en het Magnopotamion (tabel: 1 en 2) vertonen veel overeenkomst. Het zijn vooral *Valvata piscinalis* en *Bithynia tentaculata*, die er talrijk voorkomen. Wellicht is dit milieu optimaal voor deze soorten. *Valvata cristata* en *Bithynia leachii* leven er in behoorlijke aantallen, maar zijn elders talrijker. Van de longslakken is alleen *Gyraulus albus* vrij goed vertegenwoordigd. De plantenrijkere Magnopotamion-fonteinkruidgezelschappen van het Grote Meer zijn molluskenrijker, dan de ook in vegetatiekundig opzicht soortenarmere gemeenschappen van de Bovenste Blik. *Marstoniopsis scholtzi* (= *steinii*), door VAN REGTEREN ALTENA in de Bovenste Blik gevonden, werd niet aangetroffen. Dit is begrijpelijk daar het onderzoek plaats vond in een midden in de plas gelegen gedeelte en *Marstoniopsis* zoals tegenwoordig bekend is meer een oeverbewoner

TABEL 1.

Mollusken /m²:
+ = 1/m²
3 = 3/m²

MALACOFAUNA VAN HET NAARDERMEER.



Biotoop nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Parvo-Potamion	Magno-Potamion	Nymphaeion	Stratiotion	Phragmition	Magno-Caricion	Parvo-Caricion	Sphagno-Alnion	Irido-Alnion	Filipendulo Petasition
Plantengroei	Nimf-kruid	Fontein-kruid	Water-lelie	Krabbe-scheer	Riet + zegge	Grote zeggen	Veenmos-zegge	Berken-broek	Elzen-broek	Bloemrijke ruigte
Aantal proefvakken 1/4 m²	1	3	4	5	5	7	3	4	4	5
Viviparus contectus (Millet)				7						
Valvata piscinalis (Müller)	200	140	6	+	+					
Valvata cristata Müller	1	4	610	14	6	+				
Bithynia leachii (Shep.)	4	9	288	21	4					
Bithynia tentaculata (L.)	4	110	63	26	7					
Acroloxus lacustris (L.)			1	103	+					
Planorbarius corneus (L.)	+		1	2	1					
Planorbis planorbis (L.)		27		17	21	4				
Planorbis carinatus Müller		5	4	3						
Anisus vortex (L.)		2	25	17						
Anisus vorticulus (Trosch.)		4	190	17						
Anisus leucostoma (Millet)									5	
Bathyomphalus contortus (L.)		11	100	1	40	+				
Gyraulus albus (Müller)	40	50	15	15						
Armiger crista (L.)	1	90	8	12						
Hippeutis complanatus (L.)		25	58	38						
Segmentina nitida (Müller)			+	1	11	2				
Physa fontinalis (L.)	1	+	9	36						
Lymnaea stagnalis (L.)		1	3	4	+					
Lymnaea peregra (Müller)	8	5	4	12	1	+				
Lymnaea palustris (Müller)				4	11	45			4	
Myxas glutinosa (Müller)				46						
Pisidium spec. (totaal)	160	130	110	6	42	6			6	
Pisidium nitidum Jenyns		34								
Pisidium milium Held.		48	8			1				
Pisidium pseudosphaerium Favre		27	100	6		2				
Pisidium obtusale (Lam.)		1	2			3				
Pisidium hibernicum Westerlund		20								
Sphaerium corneum (L.)	8	153	8	14	10					
Sphaerium lacustre (Müller)		7								
Carychium minimum Müller						6		+	34	7
Cochlicopa lubrica (Müller)									32	41
Vertigo antivertigo (Drap.)					2	29			1	
Succinea putris (L.)					2	7		1	35	16
Succinea cf. elegans Risso				+	5	1				
Arion rufus (L.)										1
Arion circumscriptus Johnst.										3
Arion intermedius Norm.								11		1
Deroceras laeve (Müller)					2	8	2	1	1	5
Vitrea crystallina (Müller)									6	73
Oxychilus cellarius (Müller)										+
Nesovitrea petronella (Pfeiffer)					1	8	+	98	81	64
Aegopinella nitidula (Roesm.)										+
Zonitoides nitidus (Müller)					6	17		4	83	35
Euconulus fulvus (Müller)					2	8		13	18	9
Punctum pygmaeum (Drap.)						+		1	2	
Discus rotundatus (Müller)										3
Arianta arbustorum (L.)						8	+	9	11	13
Aantal soorten	11	22	21	24	21	19	3	9	14	15
Aantal individuen	428	773	1503	411	174	149	3	138	325	271

(ANON., 1953; MÖRZER BRUIJNS & BUTOT, 1959; SCHUITEMA, 1959).

De dicht begroeide en rustiger gelegen levensgemeenschappen van de waterlelie-plompgezelschappen (3) zijn rijker aan mollusken dan het open water.

Valvata cristata en *Bithynia leachii* vinden er in ieder geval een zeer passend milieu, terwijl ook de soorten *Anisus vortex, Anisus vorticulus, Bathyomphalus contortus* en *Hippeutis complanatus* er regelmatig worden aangetroffen. Deze gegevens komen zeer wel overeen met de resultaten van het onderzoek van KUIPER (1947),

die het waterlelie-plompgezelschap zeer grondig onderzocht in verband met zijn studie van *Gyraulus riparius* en *Pisidium pseudosphaerium* (= *favrei*). Opvallend was bij het onderzoek van deze levensgemeenschap en ook van de volgende, dat alle mollusken leefden op en tussen de waterplanten en in de bovenste paar cm's van de modderbodem. Het ontbreken of vrijwel ontbreken van de soorten *Planorbarius corneus* en *Planorbis planorbis* in het waterlelie-plompgezelschap was opmerkelijk. De gegevens betreffende de Lamellibranchiata in deze en in de andere levensgemeenschappen zijn slechts ten dele uitgewerkt. De determinaties zijn verricht door KUIPER. Het voorkomen van de tweekleppigen is in de tabel opgenomen ter wille van de volledigheid, ook al zijn de gegevens niet alle op de soorten uitgesplitst. De verschillen tussen de populaties van verschillende biotopen zijn overigens opvallend.

De levensgemeenschap van krabbescheer en kikkerbeet (5) is wat zijn malacofauna betreft gekenmerkt door een grote soortenrijkdom al leven er van iedere soort niet zulke grote aantallen als dat in de vorige biotopen het geval was. *Acroloxus lacustris, Physa fontinalis, Planorbarius corneus, Lymnaea stagnalis, Lymnaea peregra* en vooral *Myxas glutinosa* zijn vergelijkenderwijs in dit deel van het transsect optimaal vertegenwoordigd. *Succinea elegans* (destijds *S. pfeifferi*) trad op als voorloper van de landslakkenfauna. Het rietland (5) en de „grote zeggen" (Magnocaricion)-vegetaties (6) herbergen nog menige waterslak. Het meest vermeldenswaard is wel het met individuenrijke populaties voorkomen van *Planorbis planorbis, Bathyomphalus contortus, Segmentina nitida* en *Lymnaea palustris.* De laatste doet zijn naam dus wel eer aan. Het hoge aantal *Vertigo antivertigo* is het meest opvallende element van de landslakkenbevolking.

De mesotrofe tot bijna oligotrofe levensgemeenschappen van de veenmos-snavelzeggevegetaties (7) (begroeiïngen van het Caricion fuscae) en van het berkenwilgenbroek (Betuleto-Salicetum) (8) zijn overeenkomstig de verwachtingen molluskenarm.

De waarnemingen zijn een goede aanwijzing voor de oecologische amplitudo van de soorten, die in deze milieu's nog (net) kunnen leven.

De beide laatste levensgemeenschappen van het transsect, het relatief voedselrijke elzenbroek (Alnetum glutinosae) (9) en de kruidenrijke vegetaties van valeriaan en moerasspiraea (Valerianeto-Filipenduletum) (10), zijn weer zeer soortenrijk. De soortenlijst laat zien, dat deze levensgemeenschap in het geheel van het Naardermeer althans op malacologisch gebied een aparte plaats inneemt, omdat er verscheidene soorten leven, die in de nattere biotopen niet of nauwelijks voorkomen. De soorten *Punctum pygmaeum* en *Anisus leu-*

costoma, de laatste alleen in natte plekken in het elzenbroek, waren nog niet eerder van het Naardermeer gemeld.

LITERATUUR

ANON., 1953. Verslag Excursie Ankeveen, Dammerskade, 21 juni 1953. Corresp. Blad Ned. Mal. Ver. no. 52, pp. 493-494.

BENTHEM JUTTING, W. S. S. VAN, 1959. Ecology of fresh water Mollusca in the Netherlands. Basteria, Vol. 23, Suppl., pp. 106-128.

BENTHEM JUTTING, W. S. S. VAN, & J. G. J. KUIPER, 1942. Lamellibranchia van het Naardermeer. Basteria, Vol. 7, pp. 53-71.

DONSELAAR, J. VAN, 1961. On the vegetation of former riverbeds in the Netherlands. Wentia no. 17, Vol. 5, pp. 1-85.

KUIPER, J. G. J., 1947. Bijdrage tot de kennis der zoetwaterweekdieren van het Natuurmonument Naardermeer. Basteria, Vol. 11, pp. 2-53.

MÖRZER BRUIJNS, M. F., 1947. Over levensgemeenschappen. Diss. Utrecht, 195 pp.

MÖRZER BRUIJNS, M. F., C. O. VAN REGTEREN ALTENA & L. J. M. BUTOT, 1959. The Netherlands as an environment for Land Mollusca. Basteria, Vol. 23, Suppl., pp. 132-163.

MÖRZER BRUIJNS, M. F. & L. J. M. BUTOT, 1959. Verslag Excursie Kortenhoefse Plassen 28 juni 1959. Corr. Blad Ned. Mal. Ver. no. 84, pp. 837-840.

REGTEREN ALTENA, C. O. VAN, 1936. De Gastropoden van het Naardermeer. Jaarboek 1929-1935. Ver. t. Beh. v. Natuurmon. Ned., pp. 172-176.

SCHUITEMA, A. K., 1959. Een nieuwe vindplaats van *Marstoniopsis steinii*. Corr. Blad Ned. Mal. Ver. no. 85, p. 857.

SLEEN, W. G. N. VAN DER, 1917. De Mollusken van het Naardermeer. Jaarboek 1912-1917, Ver. t. Beh. v. Natuurmon. Ned., pp. 92-102.

WESTHOFF, V., 1949. Landschap, flora en vegetatie van de Botshol nabij Abcoude. Baambrugge, pp. 1-102.

ZINDEREN BAKKER, E. M. VAN, 1942. Het Naardermeer. Amsterdam, pp. 1-255.